

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102023000000057
Data Deposito	04/01/2023
Data Pubblicazione	04/07/2024

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	31	B	50	46

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	D	3	06

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	31	B	50	59

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	31	B	110	10

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	31	B	110	20

Titolo

ELEMENTO LAMINARE PIANO PER LA REALIZZAZIONE DI VASI, METODO PER REALIZZARE DETTI VASI ED IMPIANTO CONFIGURATO PER ATTUARE DETTO METODO

ELEMENTO LAMINARE PIANO PER LA REALIZZAZIONE DI VASI,
METODO PER REALIZZARE DETTI VASI ED IMPIANTO
CONFIGURATO PER ATTUARE DETTO METODO.

5 A nome della ditta COMEC SRL – Via Copernico, 58/60 – 36034
MALO (VI).

DESCRIZIONE

L'invenzione concerne un elemento laminare piano flessibile
comprendente un corpo unico monoblocco, configurato per essere
sagomato in modo da definire un vaso.

10 L'invenzione concerne anche un metodo per realizzare il suddetto
vaso utilizzando il suddetto elemento laminare.

Inoltre l'invenzione concerne anche un impianto configurato in modo
da attuare il suddetto metodo.

15 L'elemento laminare piano sagomato e di spessore sottile
dell'invenzione è preferibilmente realizzato in cartone e corrisponde
allo sviluppo in piano della superficie di un vaso.

Utilizzando tali elementi laminari piani sagomati ed impiegando il
metodo e l'impianto entrambi oggetto dell'invenzione, si vogliono
realizzare vasi in cartone di varie misure, particolarmente ma non
20 esclusivamente adatti ad essere utilizzati nei vivai e nelle serre per
contenere piante di vario genere.

E' noto che nei vivai e nelle serre molte piante vengono coltivate e
crescono in "vasi a perdere" che sono realizzati in materiale plastico.

25 L'impiego di materiale plastico consente di realizzare vasi di spessore
molto sottile e di basso costo che permettono di contenere i costi di
coltivazione soprattutto per quelle piante che durante la crescita
devono essere ripetutamente rinvasate e che richiedono quindi
l'utilizzo di una molteplicità di vasi di dimensioni progressivamente
crescenti.

30 L'impiego di questi vasi a perdere in materiale plastico presenta però

alcuni riconosciuti inconvenienti che qui di seguito elenchiamo.

Innanzitutto quando una pianta viene rinvasata, solitamente il vaso nella quale era contenuta viene eliminato il più delle volte poiché è rotto e non più utilizzabile oppure poiché il suo eventuale recupero per altro impiego potrebbe risultare più costoso rispetto all'impiego di un nuovo vaso.

Inoltre quando una pianta viene venduta, il vaso che la contiene viene solitamente eliminato dal vivaista o dall'acquirente e sostituito con un vaso esteticamente più adatto all'esposizione.

I vasi a perdere che hanno così concluso la loro "vita utile", vengono accumulati per essere successivamente smaltiti, nel migliore dei casi conferendoli alla raccolta differenziata e nel peggiore dei casi conferendoli in discarica come scarti indifferenziati.

Se i vasi a perdere vengono eliminati conferendoli in discarica come scarti indifferenziati, essi contribuiscono ad inquinare l'ambiente.

Inoltre questo comporta anche una perdita economica poiché il materiale plastico con cui essi sono realizzati e che viene eliminato, avrebbe potuto essere recuperato e riutilizzato.

Qualora invece i vasi a perdere vengano conferiti alla raccolta differenziata per il recupero del materiale plastico, sorge il problema dei costi industriali da sostenere per il riciclo del materiale e per la depurazione e/o smaltimento dei residui che ne derivano.

La presente invenzione si pone quindi lo scopo di risolvere in modo radicale i problemi che sono stati elencati.

In particolare è scopo principale dell'invenzione creare un vaso a perdere in cartone, sostitutivo dei vasi a perdere in materiale plastico dell'arte nota.

Un altro scopo dell'invenzione è di realizzare un elemento laminare piano, sagomato secondo lo sviluppo del vaso in cartone da ottenere.

Un ulteriore scopo dell'invenzione è anche di realizzare un metodo

che utilizzando l'elemento laminare piano dell'invenzione consenta di ottenere il vaso in cartone dell'invenzione.

Un non ultimo scopo la realizzazione di un impianto che utilizzando l'elemento laminare piano dell'invenzione ed il metodo
5 dell'invenzione, consenta di ottenere il vaso in cartone anch'esso oggetto dell'invenzione.

Gli scopi elencati sono raggiunti dall'elemento laminare piano sagomato dell'invenzione che corrisponde allo sviluppo in piano del vaso che si vuole ottenere ed avente caratteristiche secondo la
10 rivendicazione 1.

Sono anche raggiunti gli scopi di realizzare il metodo e l'impianto che consentono di sagomare l'elemento laminare piano per realizzare il suddetto vaso e che sono descritti nelle rivendicazioni dipendenti.

Vantaggiosamente rispetto ai vasi a perdere in materiale plastico i
15 vasi a perdere in cartone dell'invenzione non creano problemi di inquinamento ambientale essendo il cartone un materiale perfettamente biodegradabile.

Vantaggiosamente i vasi a perdere in cartone dell'invenzione possono quindi essere eliminati conferendoli direttamente in discarica senza
20 creare problemi di inquinamento ambientale.

In alternativa ed in modo ancora più vantaggioso i vasi a perdere in cartone dell'invenzione possono essere conferiti alla raccolta differenziata per essere recuperati nel ciclo di rigenerazione della carta.

25 Gli scopi ed i vantaggi elencati ed altri eventuali verranno meglio evidenziati in seguito durante la descrizione di una preferita ma non esclusiva forma di esecuzione dell'elemento laminare piano, del metodo e dell'impianto oggetto dell'invenzione che viene data qui di seguito a solo titolo indicativo e non limitativo facendo riferimento alle
30 allegate tavole di disegno nelle quali:

- la fig. 1 rappresenta l'elemento laminare piano dell'invenzione;
- la fig. 2 rappresenta il vaso che si ottiene sagomando l'elemento laminare piano di fig. 1;
- la fig. 3 rappresenta il vaso di fig. 2 in vista assonometrica;
- 5 - la fig. 4 rappresenta l'impianto dell'invenzione che consente di ottenere il vaso di figura 3 sagomando l'elemento laminare piano di fig. 1;
- le figure 5 e 5a, 6 e 6a, 7 e 7a, 8 e 8a, 9 e 9a e 10, rappresentano differenti fasi che illustrano il metodo per realizzare il vaso
- 10 rappresentato in fig. 3 utilizzando l'impianto di fig. 4.

L'elemento laminare piano flessibile, sagomato e di piccolo spessore oggetto dell'invenzione è rappresentato nella figura 1 ove è indicato complessivamente con **1**.

Il suo sviluppo in piano corrisponde allo sviluppo di un vaso **V**

15 rappresentato in sezione longitudinale in figura 2 ed in vista assonometrica in figura 3.

Secondo l'invenzione l'elemento laminare flessibile **1** è un unico corpo monoblocco e comprende un elemento centrale **3** di forma circolare che corrisponde al fondo **Vf** del vaso **V**, un foro passante **4**

20 realizzato nell'elemento centrale **3** e due appendici laterali **5**; **6** che corrispondono alla superficie laterale **Ve** del vaso **V**.

Si precisa che questa descritta è solo una particolare, anche se preferita, forma esecutiva dell'elemento laminare flessibile **1** che, secondo differenti forme esecutive non rappresentate, potrebbe

25 comprendere più di due appendici laterali.

Ciascuna appendice laterale **5**; **6**, è delimitata da un bordo inferiore curvo **5a**; **6a** affacciato elemento centrale **3**, da un bordo superiore curvo **5e**; **6e** disposto dalla parte opposta del bordo inferiore curvo **5a**; **6a** e da due bordi laterali **5g**; **6g** ciascuno dei quali collega una

30 estremità del bordo superiore curvo **5e**; **6e** con l'estremità ad essa

corrispondente del bordo inferiore curvo **5a; 6a**.

Si osserva in particolare che il bordo inferiore curvo **5a; 6a** comprende due tratti curvi **5c; 6c** aventi entrambi la concavità **5d; 6d** rivolte verso l'elemento centrale **3** ed una zona di giunzione **5b; 6b** di ciascuna delle appendici laterali **5; 6** all'elemento centrale **3**,
5 compresa tra i due tratti curvi **5c; 6c**.

Si osserva anche che il bordo superiore curvo **5e; 6e** presenta la concavità **5f; 6f** rivolta verso l'elemento centrale **3**.

Per quanto riguarda i bordi laterali **5g; 6g** delle appendici laterali **5; 6**
10 essi sono sagomati in modo che ciascun bordo laterale **5g; 6g** di una qualsiasi appendice laterale **5; 6** venga disposto allineato ed affacciato al bordo laterale **6g; 5g** dell'appendice laterale **6; 5** adiacente quando, durante l'operazione di piegatura e stampaggio dell'elemento laminare flessibile **1** per ottenere il vaso **V**, le appendici
15 laterali **5; 6** vengono sollevate rispetto al piano definito dall'elemento centrale **3** e piegate ciascuna lungo la rispettiva zona di giunzione **5b; 6b** all'elemento centrale **3** stesso.

Alla fine della piegatura e stampaggio, quando i bordi laterali **5g; 6g** saranno disposti in contatto reciproco come si osserva in figura 3, i
20 tratti curvi **5c; 6c** che compongono ciascun bordo inferiore curvo **5a; 6a** saranno disposti a contatto con il bordo perimetrale **3a** dell'elemento centrale **3**.

Il vaso **V** risulterà così configurato nella forma definitiva che si osserva in figura 3 la cui stabilità sarà garantita dalla presenza di un
25 film adesivo disteso lungo i bordi laterali **5g; 6g** in contatto tra loro che definiscono la zona di unione laterale **Vg** e lungo i tratti curvi **5c; 6c** in contatto con il bordo perimetrale **3a** dell'elemento centrale **3** che definiscono la zona di unione di base **Vb**.

Secondo la preferita forma esecutiva che viene qui descritta, si
30 osserva nelle figure 2 e 3 che i bordi laterali **5g; 6g** delle appendici

lateralali **5; 6** sono sagomati con profili reciprocamente coniugabili che approssimativamente richiamano un andamento sinusoidale in modo da potersi unire reciprocamente per incastro alla fine dell'operazione di piegatura dell'elemento laminare flessibile **1**.

- 5 La stabilità dei bordi laterali **5g; 6g** tra loro incastrati verrà comunque garantita dalla presenza di un film collante che verrà tra essi interposto prima delle operazioni di piegatura e stampaggio dell'elemento laminare flessibile **1**.

- I bordi laterali **5g; 6g** potranno essere configurati anche con profili
10 differenti, ad esempio a denti di sega, curvi, rettilinei o mistilinei, purché tra loro coniugabili e tali da poter essere reciprocamente fissati, alla fine della piegatura, per incastro reciproco, oppure per incollatura oppure tramite entrambi.

- Sempre con riferimento alla figura 1, le appendici laterali **5; 6** sono in
15 numero di due, sono disposte da parti opposte dell'elemento centrale **3** e sono allineate tra loro secondo una prima direzione **X** alla quale appartiene il primo diametro **Dx** dell'elemento centrale **3**.

- Inoltre le appendici laterali **5; 6** sono simmetricamente disposte rispetto ad una seconda direzione **Y** alla quale appartiene il secondo
20 diametro **Dy** dell'elemento centrale **3** e che interseca ortogonalmente la prima direzione **X** definendo il centro **O** dell'elemento centrale **3** e del foro passante **4**.

- Si osserva che la lunghezza del bordo inferiore curvo **5a; 6a** di ciascuna delle appendici laterali **5; 6** è uguale alla lunghezza della
25 semicirconferenza che delimita l'elemento centrale **3** e nella forma esecutiva che viene qui descritta la lunghezza del bordo inferiore curvo **5a; 6a** è inferiore alla lunghezza del bordo superiore curvo **5e; 6e**.

- La differenza di queste lunghezze configura per il vaso **V** una forma
30 conica.

E' comunque possibile anche una differente forma esecutiva in cui la lunghezza del bordo inferiore curvo **5a**; **6a** è uguale alla lunghezza del bordo superiore curvo **5e**; **6e** e queste lunghezze tra loro uguali configurano il vaso **V** con forma cilindrica.

- 5 Il vaso **V** viene realizzato con il metodo oggetto dell'invenzione che qui di seguito brevemente si descrive e che verrà più dettagliatamente spiegato in seguito.

Il metodo comprende una fase preparatoria nella quale si approntano una pluralità dei suddetti elementi laminari piani **1** mediante
10 fustellatura manuale o automatica di cartone in foglio e si predispone uno stampo **11** che come si osserva in figura 4 comprendente un punzone **12** ed una matrice **13** con profili tra loro coniugati, che sono configurati per piegare e sagomare le appendici laterali **5**; **6** di ciascun elemento laminare piano **1** e definire i profili rispettivamente
15 interno ed esterno della superficie laterale **Ve** del vaso **V**.

Si predispone anche un gruppo sagomatore **15** configurato per sagomare l'elemento centrale **3** di ciascun elemento laminare piano **1** per definire il profilo del fondo **Vf** del vaso **V**.

Alla fase preparatoria fa seguito una fase operativa che comprende le
20 seguenti operazioni:

- posizionare un elemento laminare piano **1** tra il punzone **12** e la matrice **13** come si osserva nelle figure 5, 5a;
- far penetrare il punzone **12** nella matrice **13** come si osserva nelle figure 6, 6a, 7, 7a per piegare e sagomare l'elemento laminare
25 piano **1** in modo da ottenere tra il punzone **12** e la matrice **13** la conformazione della superficie laterale **Ve** del vaso **V** e del bordo perimetrale sporgente **Vs** che la delimita nella sua estremità superiore;
- comprimere il fondo **12b** del punzone **12** contro il gruppo
30 sagomatore **15** per conformare il fondo **Vf** del vaso **V**;

- estrarre il punzone **12** dalla matrice **13** e separare il vaso stampato **V** dallo stampo **1**.

Le operazioni che compongono la fase operativa vanno quindi ripetute per ogni vaso **V** da stampare.

- 5 L'impianto **10** che realizza il metodo di piegatura appena descritto, comprende una pressa **14** delimitata da un'incastellatura **14a** che supporta una massa battente **14b** alla quale è collegato il punzone **12**, un piano di lavoro **14c** posto al di sotto della massa battente **14b** che supporta la matrice **13** ed il gruppo sagomatore **15** che è disposto
- 10 al di sotto del piano di lavoro **14c**.

Il punzone **12**, la matrice **13** ed il gruppo sagomatore **15** sono coassiali tra loro e individuano una direzione verticale **Y** di allineamento.

- La pressa **14** comprende anche primi mezzi di motorizzazione **17** che
- 15 sono supportati dall'incastellatura **14a** e che sono meccanicamente associati alla massa battente **14b** per realizzare lo spostamento del punzone **12** rispetto alla matrice **13** in entrambi i versi tra loro contrapposti lungo la direzione verticale **Y**.

- Inoltre la pressa **14** comprende anche secondi mezzi di
- 20 motorizzazione **18** che sono meccanicamente associati al gruppo sagomatore **15** e sono configurati per spostare il gruppo sagomatore **15** verso l'alto e verso il basso attraverso la matrice **13** in entrambi i versi tra loro contrapposti lungo la direzione verticale **Y**.

- Poiché come si osserva nelle figure 8, 8a dopo lo stampaggio il vaso
- 25 **V** rimane aderente al punzone **12** per la pressione generata dalla spinta del punzone **12** contro la matrice **13** durante lo stampaggio, nell'impianto **10** è presente anche un gruppo estrattore **16** che si osserva nelle figure da 8 a 10 che serve a separare il vaso **V** dal punzone **12**.

- 30 Si osserva in particolare che il gruppo sagomatore **15** comprende uno

stelo **19** che si sviluppa secondo la direzione verticale **Y** il quale presenta una estremità associata ai secondi mezzi di motorizzazione **18** e l'estremità opposta provvista di una piastra sagomatrice **20** di forma sostanzialmente circolare.

5 La piastra sagomatrice **20** svolge la funzione di supportare l'elemento centrale **3** dell'elemento laminare piano **1** e di mantenerlo aderente al fondo **12b** del punzone **12** durante lo spostamento dello stesso punzone **12** all'interno della matrice **13** per lo stampaggio del vaso **V**. La piastra sagomatrice **20** è anche provvista di un piolo di centraggio
10 **21** configurato per essere accolto nel foro passante **4** realizzato nell'elemento centrale **3** dell'elemento laminare piano **1**.

Inoltre si osserva, ad esempio in figura 4, che la piastra sagomatrice **20** presenta anche un profilo perimetrale anulare **22**, ribassato rispetto al suo piano centrale **23**, che si coniuga con un
15 corrispondente contropilo perimetrale anulare **12a** che sporge secondo la direzione verticale **Y** dal fondo **12b** del punzone **12**.

Per quanto riguarda infine il gruppo estrattore **16**, nelle figure 8, 8a, 9, 9a e 10 è rappresentata una sua possibile forma esecutiva tra le varie possibili che possono essere individuate nello stato dell'arte.

20 Secondo la forma esecutiva che viene qui descritta a puro titolo indicativo, il gruppo estrattore **16** comprende un estrattore cilindrico **25** inserito scorrevolmente in un foro passante **26** realizzato parte nella massa battente **14b** e parte nel corpo di unione **12c** del punzone **12** alla massa battente **14b**.

25 L'estrattore cilindrico **25** è anche reso elastico dalla presenza di una molla cilindrica **27** disposta esternamente ad esso e compresa tra la massa battente **14b** e la testa **28** dell'estrattore.

In particolare la testa **28** dell'estrattore entra in contatto con un elemento di contrasto **29** quando, dopo lo stampaggio, la massa
30 battente **14b** viene sollevata per estrarre il punzone **12** dalla matrice

13.

La posizione dell'elemento di contrasto **29** è registrabile per determinare, in funzione della corsa della massa battente **14b**, quando l'estrattore cilindrico **25** deve contrastare con il bordo
5 perimetrale sporgente **Vs** del vaso **V** per separarlo dal punzone **12**.

Il metodo per realizzare il vaso **V** mediante la piegatura per stampaggio dell'elemento laminare piano **1** dell'invenzione che è già stato precedentemente descritto, viene ora precisato e più dettagliatamente spiegato con riferimento all'impianto **10** ed alle
10 tavole di disegno da 4 a 10 che lo rappresentano.

Operativamente lo stampaggio di ciascun vaso **V** inizia dalla situazione rappresentata nelle figure 5 e 5a nelle quali si osserva che la piastra sagomatrice **20** del gruppo sagomatore **15** è disposta passante attraverso la matrice **13** ed è distanziata dal sovrastante
15 punzone **12**.

Il piano centrale **23** della piastra sagomatrice **20** è allineato al piano superiore **13a** della matrice **13** così da accogliere in appoggio l'elemento laminare piano **1** avendo cura che nel foro passante **4** del suo elemento centrale **3** venga accolto il piolo di centraggio **21**.

Dopo aver posizionato l'elemento laminare piano **1**, i primi mezzi di motorizzazione **17** abbassano la massa battente **14b** verso la matrice **13** nella direzione verticale **Y** e quando il fondo **12b** del punzone **12** entra in contatto con l'elemento laminare piano **1**, l'abbassamento della massa battente **14b** e del punzone **12** ad essa associato
20 continua unitamente all'abbassamento del gruppo sagomatore **15** come si osserva nelle figure 6 e 6a.

Si osserva che l'alloggiamento rientrante **12d** realizzato nel fondo **12b** del punzone **12**, accoglie l'estremità del piolo di centraggio **21** che sporgente dall'elemento laminare piano **1** in fase di piegatura e
30 stampaggio.

L'abbassamento genera la penetrazione del punzone **12** nella matrice **13** e la deformazione controllata dell'elemento laminare piano **1** tra punzone **12** e matrice **13** fino alla configurazione finale di fine stampaggio del vaso **V** che si osserva nelle figure 7 e 7a.

5 Nella configurazione rappresentata nelle figure 7 e 7a si concludono le operazioni:

- di sagomatura della superficie laterale **Ve** del vaso **V**;
- di sagomatura del bordo perimetrale sporgente **Vs** che delimita l'estremità perimetrale superiore della superficie laterale **Ve** del
- 10 vaso **V**;
- la sagomatura del fondo **Vf** del vaso **V** che viene definita tra il profilo perimetrale anulare **22** della piastra sagomatrice **20** ed il controprofilo perimetrale anulare **12a** ad esso coniugato che sporge dal fondo **12b** del punzone **12**.

15 Nella configurazione rappresentata nelle figure 7 e 7a i bordi laterali **5g**; **6g** ed i tratti curvi **5c**; **6c** delle appendici laterali **5**; **6** risultano a contatto rispettivamente tra loro ed all'elemento centrale **3** come si osserva in figura 3.

Inoltre il loro contatto è reso stabile da un film adesivo

20 precedentemente applicato lungo di essi prima della piegatura e dello stampaggio.

Conclusa la formatura del vaso **V**, il punzone **12** ed il gruppo sagomatore **15** vengono sollevati come rappresentato in figura 8 per estrarre dalla matrice **13** il vaso **V** così ottenuto.

25 La compressione che l'elemento laminare piano **1** subisce durante lo stampaggio provoca l'adesione del vaso **V** al punzone **12** come si osserva in figura 8 e per separarlo dal punzone **12** è necessaria la spinta prodotta dall'estrattore cilindrico **25** quando la testa **28** dell'estrattore cilindrico **25** entra in contatto con l'elemento di

30 contrasto **29** che spinge l'estrattore cilindrico **25** contro il bordo

perimetrale sporgente **Vs** del vaso **V**, come si osserva in figura 9.

Questa operazione di distacco avviene quando il punzone **12** con il vaso **V** ad esso aderente è disposto in una stazione di scarico rappresentata in figura 10 nella quale il vaso **V** che si stacca dal punzone **12** cade per gravità in un raccoglitore **30** configurato a tramoggia.

In base a quanto descritto si comprende che l'elemento laminare piano per la realizzazione di vasi, il metodo per realizzare tali vasi e l'impianto configurato per attuare tale metodo, raggiungono tutti gli scopi prefissati.

Innanzitutto l'invenzione ha raggiunto lo scopo di realizzare un vaso a perdere in cartone, sostitutivo dei vasi a perdere in materiale plastico dell'arte nota.

E' anche raggiunto lo scopo di realizzare, preferibilmente mediante fustellatura, un elemento laminare piano, sagomato, che corrisponde allo sviluppo del vaso in cartone che si vuole ottenere.

E' anche raggiunto l'ulteriore scopo di realizzare un metodo che utilizzando l'elemento laminare piano dell'invenzione permetta di ottenere il vaso in cartone dell'invenzione.

Infine viene anche raggiunto lo scopo di realizzare un impianto che consente di ottenere il vaso in cartone dell'invenzione.

Si è visto che vantaggiosamente la realizzazione dei vasi in cartone dell'invenzione consente anche di eliminare l'inquinamento ambientale causato dall'impiego dei noti vasi a perdere realizzati in materiale plastico.

Infatti i vasi a perdere in cartone oggetto dell'invenzione non sono inquinanti e, vantaggiosamente per l'utilizzatore, essi possono essere conferiti direttamente in discarica per essere eliminati senza pericolo di inquinamento.

In alternativa i noti vasi a perdere in cartone oggetto dell'invenzione

possono essere conferiti alla raccolta differenziata e nel ciclo di rigenerazione della carta.

In fase esecutiva all'elemento laminare piano per la realizzazione dei vasi in cartone oggetto dell'invenzione, al metodo che realizza tali
5 vasi in cartone ed all'impianto che realizza tale metodo, tutti oggetto dell'invenzione, potranno essere apportate modifiche e varianti che non sono state qui descritte e nemmeno rappresentate nelle tavole di disegno allegate.

Si intende comunque che tali eventuali modifiche e varianti, qualora
10 dovessero rientrare nell'ambito delle rivendicazioni che seguono, si dovranno ritenere tutte protette dalla presente invenzione.

15

20

25

30

RIVENDICAZIONI

1) Elemento laminare piano (1) flessibile, comprendente un corpo unico monoblocco e configurato per essere sagomato in modo da definire un vaso, **caratterizzato dal fatto** di comprendere:

- 5 - un elemento centrale (3) di forma circolare che corrisponde al fondo (Vf) di detto vaso (V);
- almeno due appendici laterali (5; 6) che corrispondono alla superficie laterale (Ve) di detto vaso (V), ciascuna delle quali è delimitata da:
 - un bordo inferiore curvo (5a; 6a) che comprende due tratti curvi (5c; 6c) aventi entrambi la concavità (5d; 6d) rivolta verso detto elemento centrale (3) ed una zona di giunzione (5b; 6b) di ciascuna di dette appendici laterali (5; 6) a detto elemento centrale (3) compresa tra detti due tratti curvi (5c; 6c);
 - un bordo superiore curvo (5e; 6e) disposto dalla parte opposta di detto bordo inferiore curvo (5a; 6a) ed avente la concavità (5f; 6f) rivolta verso detto elemento centrale (3);
 - due bordi laterali (5g; 6g) ciascuno dei quali collega una estremità di detto bordo superiore curvo (5e; 6e) con l'estremità ad essa corrispondente di detto bordo inferiore curvo (5a; 6a).

- 20 2) Elemento laminare piano (1) secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che detti bordi laterali (5g; 6g) di dette appendici laterali (5; 6) sono sagomati in modo che ciascun bordo laterale (5g) di una qualsiasi appendice laterale (5) venga disposto allineato ed a contatto con il bordo laterale (6g) dell'appendice laterale (6) adiacente quando:

- dette appendici laterali (5; 6) vengono sollevate rispetto al piano definito da detto elemento centrale (3) e piegate ciascuna lungo la rispettiva zona di giunzione (5b; 6b);
- detti tratti curvi (5c; 6c) vengono disposti a contatto con il bordo perimetrale (3a) di detto elemento centrale (3), per definire detto vaso

(V).

3) Elemento laminare piano (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che dette appendici laterali (5; 6) sono in numero di due, sono disposte da parti
5 opposte di detto elemento centrale (3) e sono allineate tra loro secondo una prima direzione (X) alla quale appartiene il primo diametro (Dx) di detto elemento centrale (3), dette appendici laterali (5; 6) essendo inoltre simmetricamente disposte rispetto ad una
10 seconda direzione (Y) alla quale appartiene il secondo diametro (Dy) di detto elemento centrale (3), che interseca ortogonalmente detta prima direzione (X) definendo il centro (O) di detto elemento centrale (3) e di un foro passante (4) realizzato in detto elemento centrale (3).

4) Elemento laminare piano (1) secondo la rivendicazione 3, **caratterizzato dal fatto** che la lunghezza di detto bordo inferiore
15 curvo (5a; 6a) è uguale alla lunghezza di detto bordo superiore curvo (5e; 6e) e dette lunghezze tra loro uguali configurano detto vaso (V) con forma cilindrica.

5) Elemento laminare piano (1) secondo la rivendicazione 3, **caratterizzato dal fatto** che la lunghezza di detto bordo inferiore
20 curvo (5a; 6a) è inferiore alla lunghezza di detto bordo superiore curvo (5e; 6e) e dette lunghezze tra loro differenti configurano detto vaso (V) con forma conica.

6) Elemento laminare piano (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 3 a 5, **caratterizzato dal fatto** che la lunghezza di
25 detto bordo inferiore curvo (5a; 6a) di ciascuna di dette appendici laterali (5; 6) è uguale alla lunghezza della semicirconferenza che delimita detto elemento centrale (3).

7) Metodo per realizzare un vaso (V) impiegando un elemento laminare piano (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a
30 6, **caratterizzato dal fatto** di comprendere:

una fase preparatoria comprendente le seguenti operazioni:

- approntare una pluralità di detti elementi laminari piani (1);
 - predisporre uno stampo (11) comprendente un punzone (12) ed una matrice (13) configurati per piegare e sagomare dette appendici laterali (5; 6) di ciascuno di detti elementi laminari piani (1) e definire i profili rispettivamente interno ed esterno della superficie laterale (Ve) di detto vaso (V);
 - predisporre un gruppo sagomatore (15) configurato per sagomare detto elemento centrale (3) di detti elementi laminari piani (1) per definire il profilo di detto fondo (Vf) di detto vaso (V);
- seguita da una fase operativa comprendente le seguenti operazioni:
- posizionare uno di detti elementi laminari piani (1) tra detto punzone (12) e detta matrice (13);
 - far penetrare detto punzone (12) in detta matrice (13) per piegare e deformare detto elemento laminare piano (1) in modo da ottenere tra detto punzone (12) e detta matrice (13) la conformazione della superficie laterale (Ve) di detto vaso (V) e del bordo perimetrale sporgente (Vs) che delimita detta superficie laterale (Ve) nella sua estremità superiore;
 - comprimere il fondo (12b) di detto punzone (12) contro detto gruppo sagomatore (15) per conformare detto fondo (Vf) di detto vaso (V);
 - estrarre detto punzone (12) da detta matrice (13) e separare detto vaso stampato (V) da detto stampo (11);
 - ripetere tutte le operazioni di detta fase operativa per ogni vaso (V) da stampare.

8) Vaso (V) **caratterizzato dal fatto** di essere ottenuto secondo il metodo di piegatura della rivendicazione 7.

9) Impianto (10) configurato per realizzare il metodo secondo la rivendicazione 7, **caratterizzato dal fatto** di comprendere:

- una pressa (14) comprendente un'incastellatura (14a) che supporta:

una massa battente (14b) alla quale è collegato detto punzone (12), un piano di lavoro (14c) posto al di sotto di detta massa battente (14b) che supporta detta matrice (13) e detto gruppo sagomatore (15) disposto al di sotto di detto piano di lavoro (14c), detta matrice (13) e
5 detto punzone (12) di detto stampo (11) e detto gruppo sagomatore (15) essendo coassiali tra loro secondo una direzione verticale (Y);
- primi mezzi di motorizzazione (17) supportati da detta incastellatura (14a) e meccanicamente associati a detta massa battente (14b), configurati per spostare detto punzone (12) rispetto a detta matrice
10 (13) in entrambi i versi tra loro contrapposti lungo detta direzione verticale (Y);
- secondi mezzi di motorizzazione (18) meccanicamente associati a detto gruppo sagomatore (15), configurati per spostare detto gruppo sagomatore (15) verso l'alto e verso il basso all'interno di detta
15 matrice (13) in entrambi i versi tra loro contrapposti lungo detta direzione verticale (Y);
- un gruppo estrattore (16) configurato per separare detto vaso (V) da detto punzone (11) al quale è aderente quando, dopo lo stampaggio di detto vaso (V), detto punzone (11) viene estratto da detta matrice
20 (13).

10) Impianto (10) secondo la rivendicazione 9, **caratterizzato dal fatto** che detto gruppo sagomatore (15) comprende uno stelo (19) che si sviluppa secondo detta direzione verticale (Y) e che presenta una estremità associata a detti secondi mezzi di motorizzazione (18)
25 e l'estremità opposta provvista di una piastra sagomatrice (20) di forma circolare configurato per supportare detto elemento centrale (3) di detto elemento laminare piano (1) e lo mantiene aderente a fondo (12b) di detto punzone (12) durante lo spostamento di detto punzone (12) all'interno di detta matrice (13) per lo stampaggio di detto vaso
30 (V).

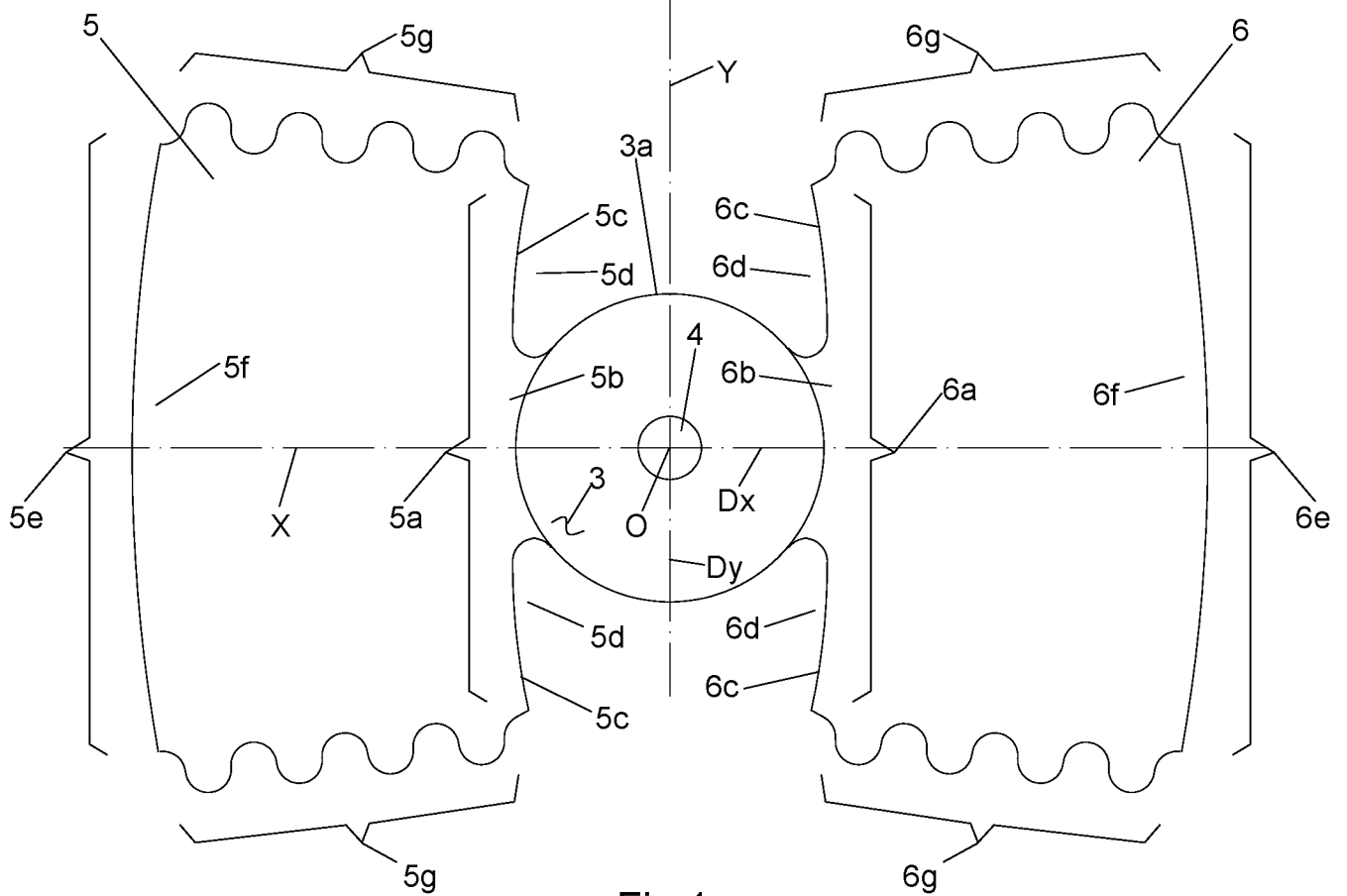
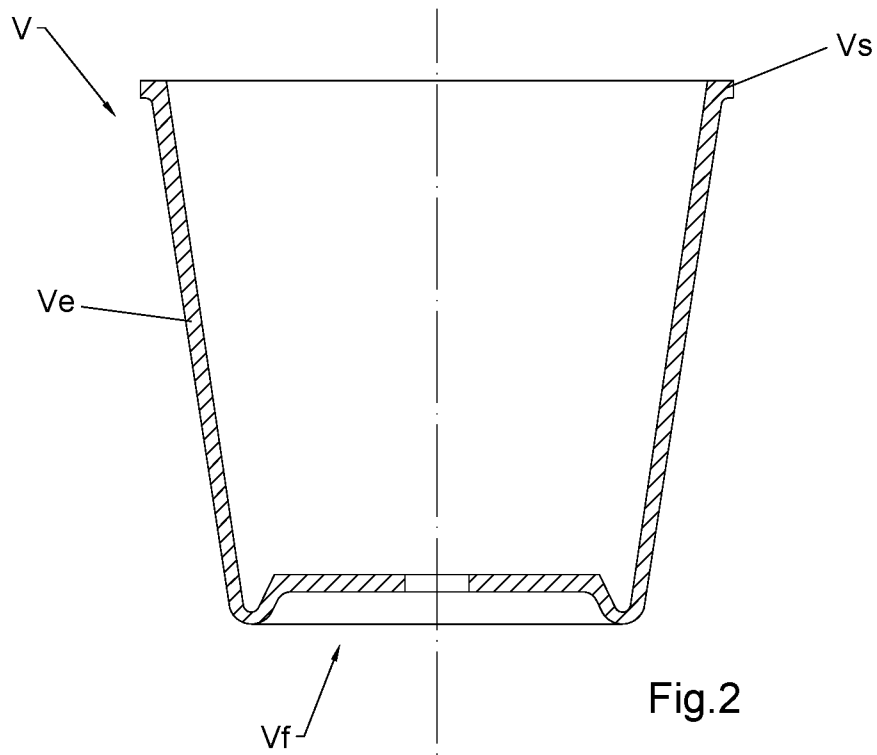
11) Impianto (10) secondo la rivendicazione 10, **caratterizzato dal fatto** che detta piastra sagomatrice (20) è di forma circolare, è provvista di un piolo di centraggio (21) di detto elemento laminare piano (1) e presenta anche un profilo perimetrale anulare (22),
5 ribassato rispetto al piano centrale (23) della piastra sagomatrice (20) e coniugabile con un corrispondente contropilo perimetrale anulare (12a) sporgente secondo detta direzione verticale (Y) da detto fondo (12b) di detto punzone (12).

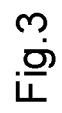
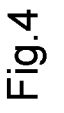
12) Impianto (10) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da
10 9 a 11, **caratterizzato dal fatto** che detto gruppo estrattore (16) comprende:

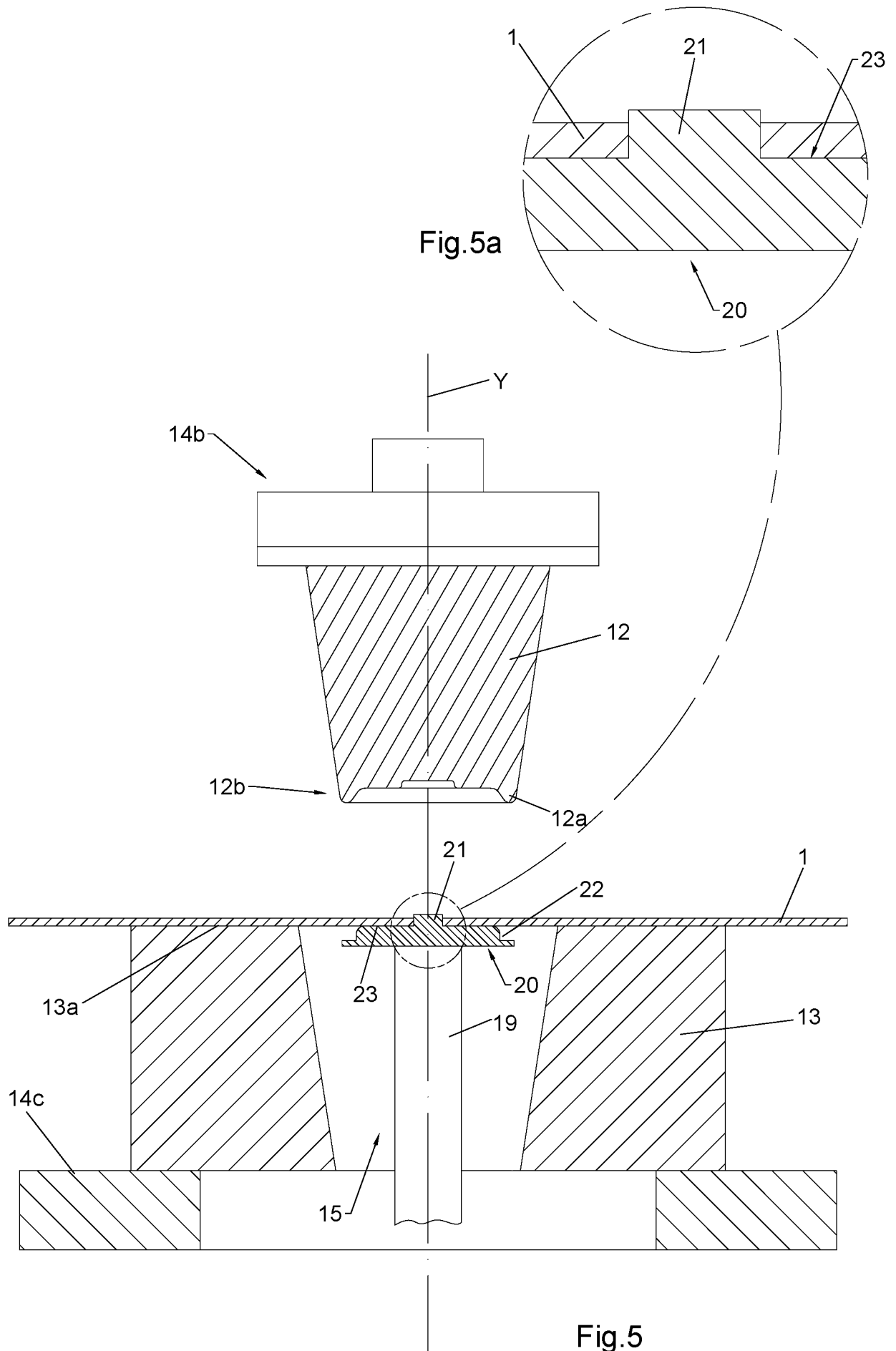
- un estrattore cilindrico (25) inserito scorrevolmente in un foro passante (26) realizzato parte in detta massa battente (14b) e parte nel corpo di unione (12c) di detto punzone (12) a detta massa
15 battente (14b);
- una molla cilindrica (27) disposta esternamente a detto estrattore cilindrico (25) e compresa tra detta massa battente (14b) e la testa (28) di detto estrattore cilindrico (25);
- un elemento di contrasto (29) che agisce su detta testa (28) per
20 forzare detto estrattore cilindrico (25) contro detto vaso (V) e separarlo da detto punzone (12) quando detta massa battente (14b), dopo lo stampaggio, estrae detto punzone (12) da detta matrice (13).
Per incarico.

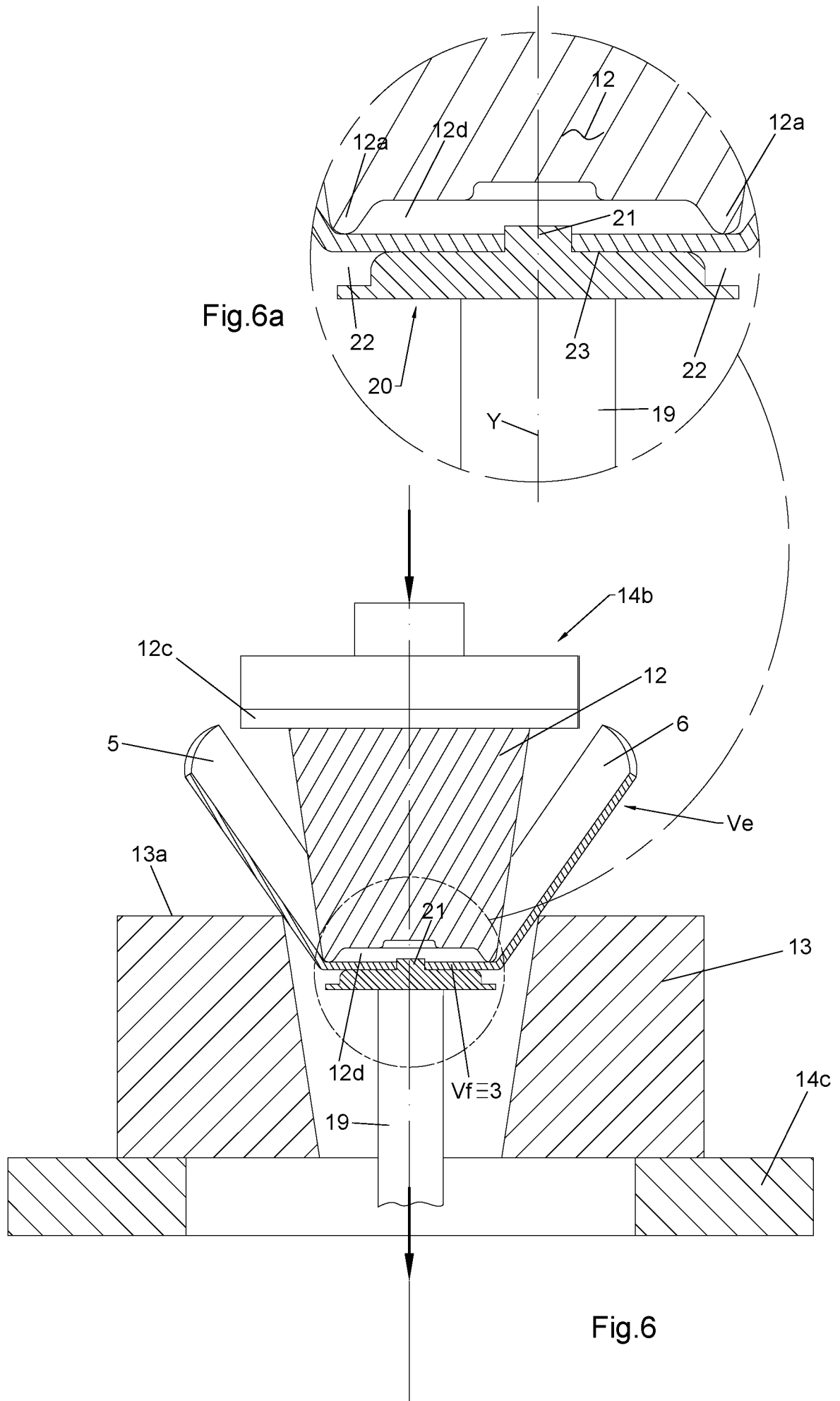
25

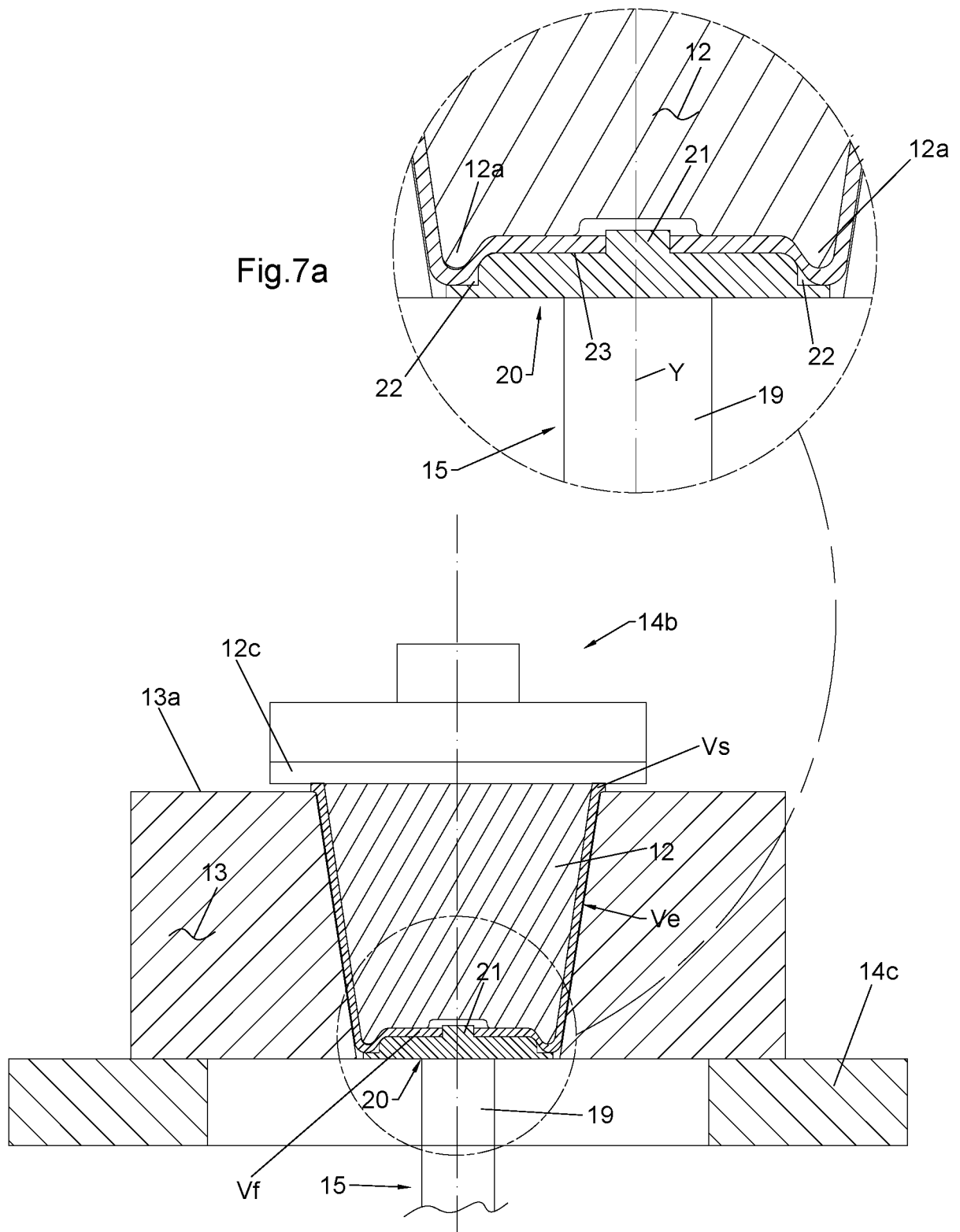
30

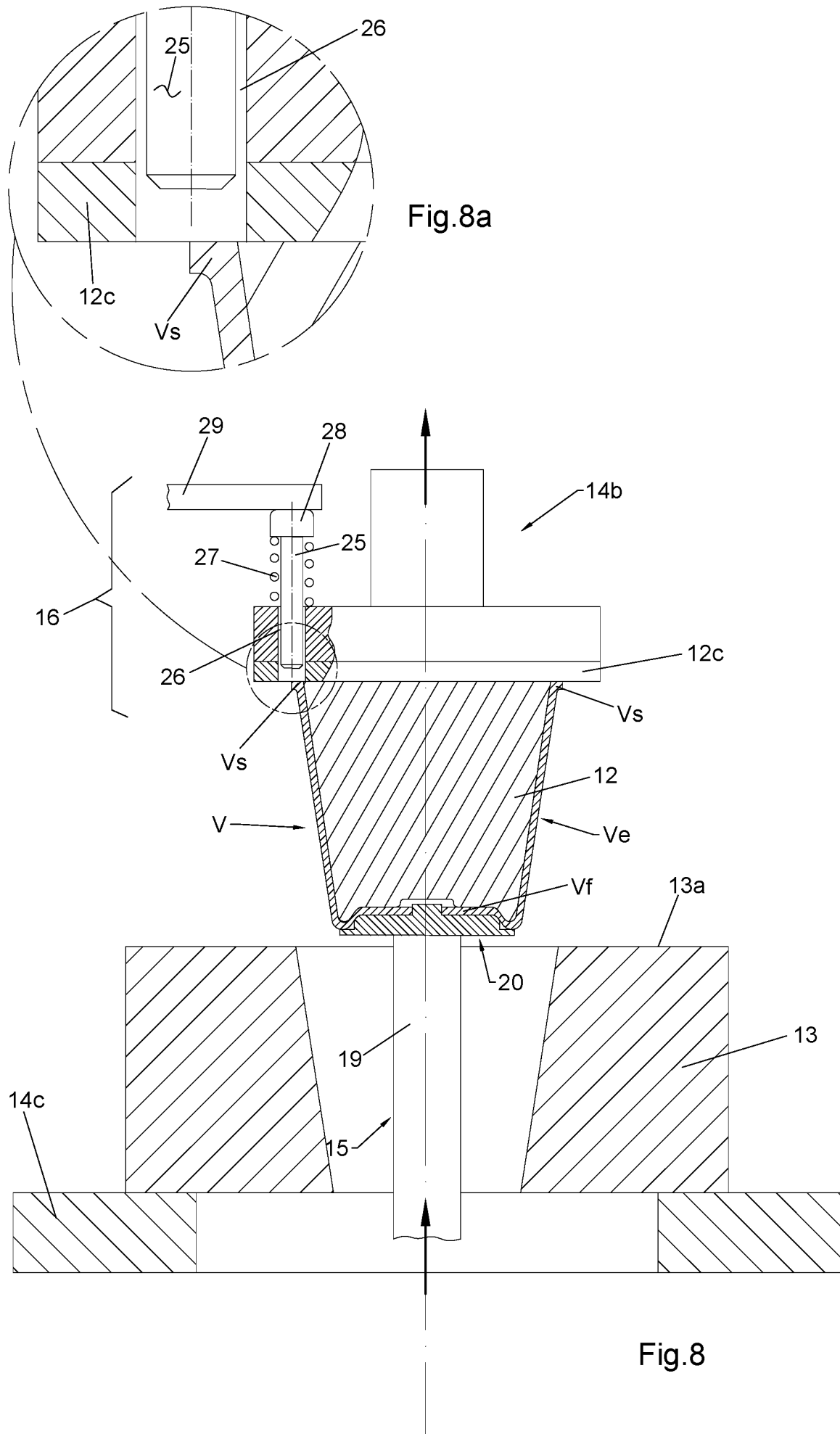












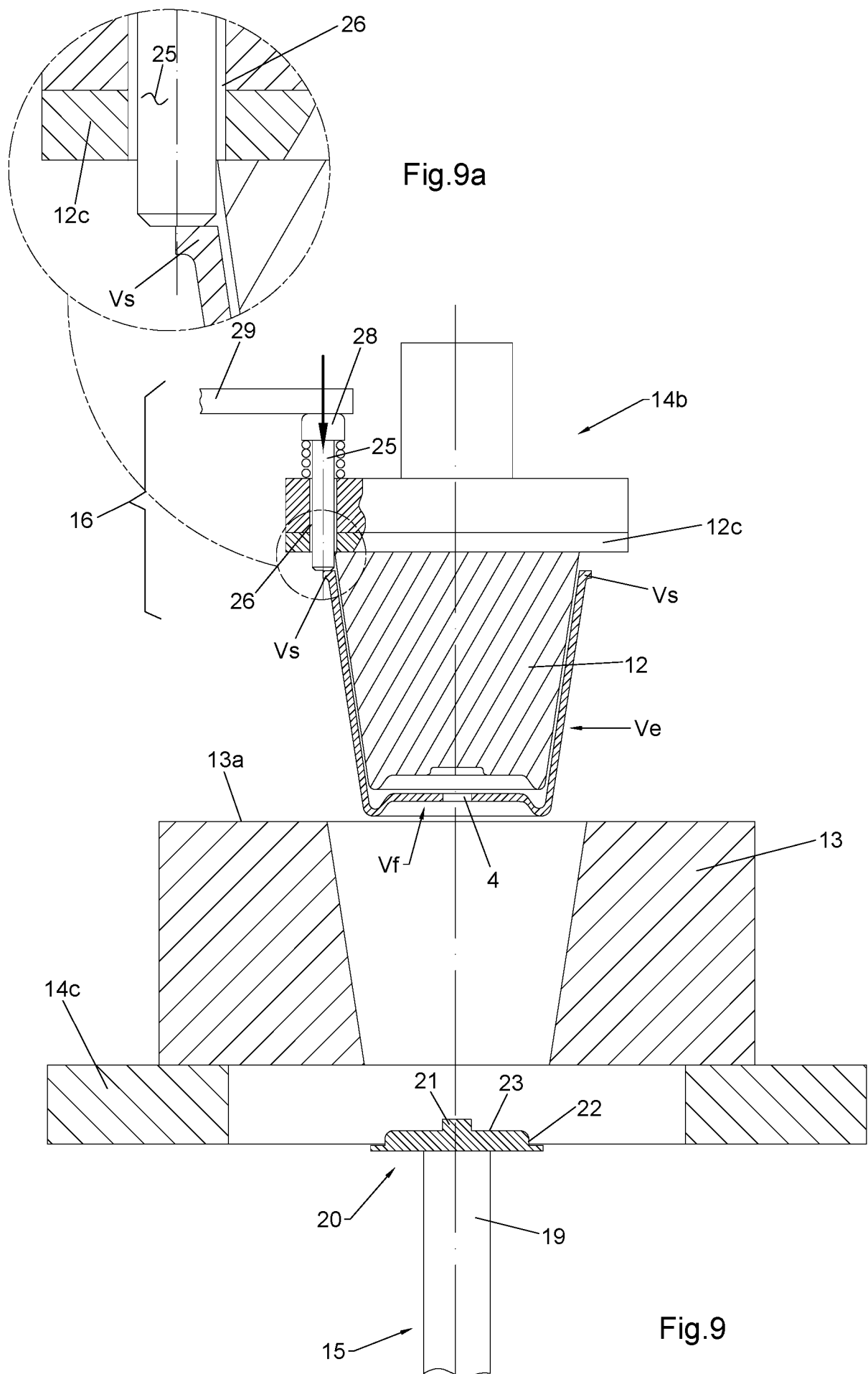


Fig.9

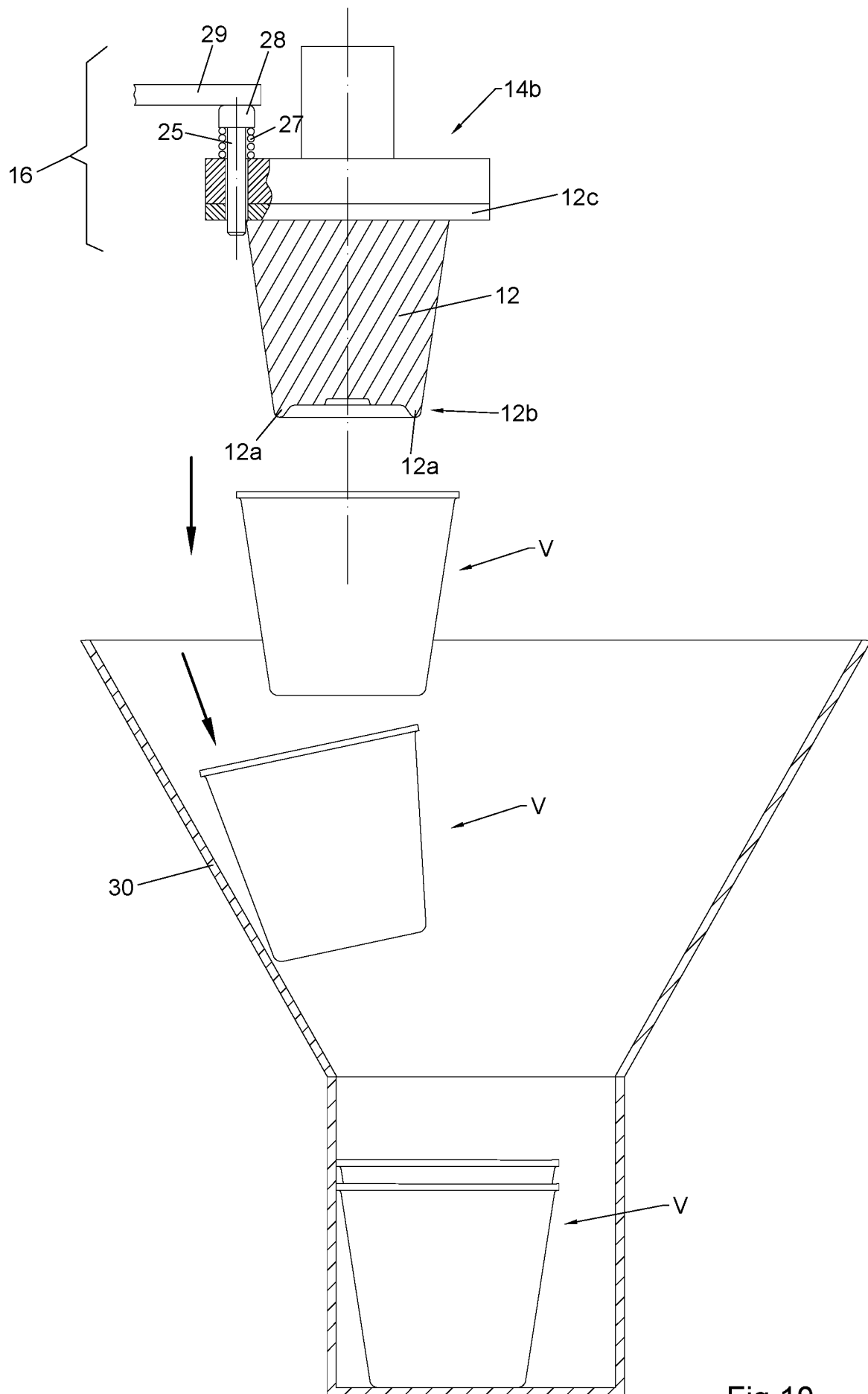


Fig.10